



Using Mathematical Modeling Estimest of Alteration Trend of Small Mammals (Rodentia) in Dongphouvieng National Protected Area, (Case Study Dongsaki) Phin District Savannakhet Province

Latsamy Phonesay *, Koonphet Sootkongthong, Phouvanh Sonedavong, Sysavath Syharath

Research office, Savannakhet University, Faculty of Natural Sciences, Savannakhet University Lao PDR

*Correspondence: Latsamy

Phonesay, Research office,
Savannakhet University, Faculty of
Natural Sciences, Savannakhet
University, Tel: +8562022264799,
Email: ph.latsamy@sku.edu.la

Abstract

This research aims to assess trends in changes in small mammal populations (Rodentia) in the Dong Phouvieng National Protected Area using mathematical modeling. The case study focuses on the Dongsaki Protected Area in Phin District. The target group for this study was small mammals (Rodentia). Data were collected through field surveys conducted along study routes located primarily in deep forests, mixed deciduous forests, and open forests. Additional data were gathered through interviews with local residents, forest conservation officials, and community members familiar with wildlife in the area. The data, spanning the years 1990 to 2024, were analyzed using mathematical models to identify trends in mammal populations. The results indicate a general decline in the populations of small mammals. Notably, the Northern Treeshrew (*Tupaia belangeri*) showed the most significant decrease, with an average population decline of 9.25% every five years. In comparison, squirrels (*Sciuridae* spp.), chipmunks (*Sciuridae* spp.), and the Noisy Rat (*Leopoldamys sabanus*) exhibited smaller declines of 5.43%, 5.23%, and 5.21% respectively every five years. Findings from focus group interviews suggest that the decline in small mammal populations is primarily due to natural disasters, habitat encroachment, and hunting for subsistence and trade. These pressures have contributed to environmental degradation, ecosystem changes, drying water sources, and the migration of some species to other areas. As a result, mammal populations in the region continue to decline annually. Therefore, effective management of wildlife habitats is essential to prevent further encroachment and wildfires whether natural or human-induced in order to conserve biodiversity and protect wildlife for the future.

Keywords: Alteration Trend, Small mammals, Dongsaki Protected Area, Mathematical Modeling

Article Info:

Submitted: February 26, 2025

Revised: July 20, 2025

Accepted: July 30, 2025

1. ພາກສະໜີ

ການນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດປະເມີນແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍ ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ເຮົາຮູ້ເຖິງສະພາບການປ່ຽນແປງໃນອານາຄົດ ເມື່ອຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດເຊື່ອມໂຊມລົງ ເປັນຕົ້ນ ການສູນເສຍຊີວະນາໆພັນ, ປ່າໄມ້ຖືກທຳລາຍ, ສັດສາວາສິ່ງຕ່າງໆ ເລີ່ມສູນຫາຍ ແຫຼ່ງນ້ຳຖືກປົກແຫ້ງ, ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງສິ່ງເສດເຫຼືອ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງສານເຄມີທີ່ເປັນພິດ, ການເຈືອປົນມົນລະພິດໃນອາກາດ, ນ້ຳ ແລະ ດິນ, ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ອື່ນໆ (Ministry of Natural Resources and Environment, 2012 ແລະ Keokene, 2013) ທີ່ສ້າງຜົນສະທ້ອນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດຂອງຄົນ, ສັດ ແລະ ພືດມາງຊະນິດຊຶ່ງກໍ່ໃຫ້ເກີດຜົນກະທົບຕໍ່ຊັບພະຍາກອນສັດປ່າໃນພາບລວມ (Ministry of Agriculture and Forestry, 2019) ຊັບພະຍາກອນທີ່ສຳຄັນເຫຼົ່ານີ້ຕ່າງໆກໍ່ມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດຢູ່ຂອງພືດມາງຊະນິດ ແລະ ສັດປ່າ ຖ້າຫາກສ່ວນໃດສ່ວນໜຶ່ງຂາດຫາຍໄປອາດສົ່ງຜົນຕໍ່ສະພາບແວດລ້ອມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງອື່ນໆ ໂດຍສະເພາະສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍທີ່ມີບົດບາດສຳຄັນໃນລະບົບນິເວດ ແລະ ຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສເປັນຕົ້ນ (Sungkawang, 2021).

ຈາກການປ່ຽນແປງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມສິ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຄົນ, ສັດ, ພືດມາງຊະນິດ ແຕ່ອາດິດຈົນເຖິງປະຈຸບັນ ອັນເປັນຜົນມາຈາກການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະຊາກອນ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການໃນການຂະຫຍາຍເສດຖະກິດຂອງໂລກໃນປັດຈຸບັນເຮັດໃຫ້ມີການຊົມໃຊ້ຊັບພະຍາກອນທາງທຳມະຊາດຫຼາຍຂຶ້ນ ໂດຍສະເພາະການປ່ຽນແປງທາງດ້ານຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ ແລະ ອື່ນໆ (Phengvichith et al, 2025) ແຕ່ເນື່ອງຈາກໃນຍຸກປັດຈຸບັນສິ່ງແວດລ້ອມ ໃນລາວໄດ້ຖືກຮຸກຮານ, ທຳລາຍຈາກໄພທຳມະຊາດ, ຈາກເນື້ອມີຂອງມະນຸດ ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ໂດຍສະເພາະແມ່ນການຂຸດຄົ້ນແຮ່ທາດຕ່າງໆ, ການພັດທະນາຕົວເມືອງ, ການສ້າງຖະໜົນຫົນທາງ, ການຂະຫຍາຍເນື້ອທີ່ການເສລີດກະສິກຳ, ການຖາງປ່າເຮັດໄຮ່ ຂອງປະຊາຊົນເຂດຫ່າງໄກສອກຫຼີກ, ການຈຸດປ່າ, ການຕັດໄມ້ທຳລາຍປ່າ ເຫຼືອດຣອດການນຳໃຊ້ລົດໃຊ້ຖະໜົນ ບັນຫາດັ່ງກ່າວນີ້ເປັນສາເຫດຫຼັກ ທີ່ເຮັດໃຫ້ປະຊາກອນສັດປ່າເກີດການປ່ຽນແປງຫຼຸດນ້ອຍລົງ ແລະ ບາງຊະນິດກໍ່ສູນພັນໄປແລ້ວ (Lilianou, 2018; Ministry of Natural Resources and Environment, 2016).

ດົງສະກີເປັນປ່າສະຫງວນໜຶ່ງທີ່ນອນໃນປ່າສະຫງວນແຫ່ງຊາດດົງຜູວຽງ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ທີ່ອຸດົມສົມບູນໄປດ້ວຍຊັບພະຍາກອນທາງທຳມະຊາດ, ປ່າໄມ້, ສັດປ່າ ແລະ ຊີວະນາໆພັນຂອງພືດ ປ່າແຫ່ງນີ້ ມີເນື້ອທີ່ທັງໝົດ 53.000 ເຮັກຕາ, ເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ມີການສ້າງສິດເປັນເວລານານມາແລ້ວ ແຕ່ໃນປະຈຸບັນນີ້ ຂະແໜງທອງທ່ຽວ ໄດ້ມີການພັດທະນາ ການທ່ອງທ່ຽວທຳມະຊາດແບບ ປະຊາຊົນມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ໄດ້ສ້າງກິດຈະກຳ ທີ່ຫຼາກຫຼາຍເພື່ອເປັນການດຶງດູດ ນັກທ່ອງທ່ຽວ ທີ່ຮັກທຳມະຊາດ ບັນດາກິດຈະກຳປະກອບມີ : ຢ່າງປ່າ, ຮຽນຮູ້ ແລະ ສຶກສາຊີວະນາໆພັນ, ເບິ່ງສັດປ່າ ແລະ ຮຽນຮູ້ວິທີການດຳລົງຊີວິດ ຂອງປະຊາຊົນ ທີ່ມີການຕິດພັນກັບປ່າ (SAFE Ecosystems Projects, 2019) ນອກຈາກນັ້ນ ປ່າແຫ່ງນີ້ຍັງອຸດົມສົມບູນໄປດ້ວຍຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານຊີວະນາໆພັນຂອງພືດ ແລະ ສັດປ່າ, ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ, ນົກ, ສັດເລືອຄານ, ສັດເຄິ່ງປີກເຄິ່ງນ້ຳ, ແມງໄມ້ ແລະ ພືດນາໆຊະນິດ ໃນປ່າແຫ່ງນີ້ຍັງພົບເຫັນສັດທີ່ຫວັງຫ້າມ ແລະ ໄກ່ສູນພັນ ທີ່ຫຼາກຫຼາຍສາຍພັນເຊັ່ນ ການສ້າງສິດໃນປີ 1998 ພົບ ສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມຂະໜາດນ້ອຍ 3 ຊະນິດໄດ້ແກ່ Suda Pangolin, Pig-tailed Macaque ເປັນສັດໄກ່ສູນພັນຂັ້ນວິກິດ ແລະ ສ່ຽງຕໍ່ການສູນພັນ, ປີ 2018 ພົບສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມທີ່ສ່ຽງຕໍ່ການສູນພັນໄດ້ແກ່ ຄ່າງ (Douc Langur), ລົງລົມ (Lesser Slow Loris), ຕະຫຼຸງ (Silvered Leaf Monkey), ໝາຈິ່ງຈອກອາຊີ, ໝາໃນ, ຝານເຂົາໃຫຍ່, ຝານແດງ, ຂາແດງ, ຕະຫຼຸງ ແລະ ອື່ນໆ ເປັນສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມທີ່ຫາຍາກທີ່ສຸດ ແລະ ຖືກຮຸກຮານຈົນສ່ຽງຕໍ່ການສູນພັນ ໃນ ສປປ ລາວ ແລະ ຫາພົບໄດ້ຍາກໃນອານາຄົດ (Timmins et al., 2013; IUCN, 2018; & SAFE Ecosystems, 2019) ດ້ວຍເຫດນັ້ນ ທີມງານຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈ ແລະ ໄດ້ຍົກເອົາຫົວຂໍ້ກ່ຽວກັບ “ນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດປະເມີນແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍ ໃນເຂດປ່າສະຫງວນດົງສະກີ ເມືອງພິນ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ”.

ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນ ເພື່ອນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດປະເມີນແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍ (Rodentia) ໃນເຂດປ່າສະຫງວນແຫ່ງຊາດດົງຜູວຽງ (ກໍລະນີສຶກສາ: ດົງສະກີ) ເມືອງພິນ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ທີ່ພົບເຫັນໃນເສັ້ນທາງສ້າງສິດ ເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນໃຫ້ກັບພາກສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ໂດຍສະເພາະແມ່ນໜ່ວຍງານຄຸ້ມຄອງປ່າສະຫງວນ ແລະ ສັດປ່າ ຂອງພະແນກກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ແລະ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໄດ້ເປັນແນວທາງໃນການປັບປຸງ ແກ້ໄຂ ແລະ ຝັນແນວທາງໃນການສົ່ງເສີມປູກຈິດສຳນຶກທີ່ດີໃຫ້ກັບປະຊາຊົນໃນຂອບເຂດບ້ານໃກ້ຄຽງປ່າສະຫງວນດົງຜູວຽງ ໄດ້ເຂົ້າໃຈ ແລະ ຮູ້ເຖິງບົດບາດຄວາມສຳຄັນຂອງສັດປ່າ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການອະນຸລັກປົກປັກຮັກສາປ່າ ແລະ ສັດປ່າໃຫ້ຄົງຢູ່ຕະຫຼອດໄປ.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນຈະໄດ້ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມທີ່ໄດ້ຈາກການສຳພາດກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແລະ ຈາກການເດີນສຳຫຼວດພາກສະໜາມ.

2.1 ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

2.2.1 ປະຊາກອນ

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ແບ່ງເປັນ 2 ປະເພດ ໄດ້ແກ່ 1) ພະນັກງານປ່າສະຫງວນ, ພະນັກງານຫ້ອງການກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງພິນ ຈຳນວນ 50 ຄົນ, ທີມງານອະນຸລັກປ່າສະຫງວນ ແລະ ສັດປ່າຂອງບ້ານພ້ອມດ້ວຍປະຊາຊົນຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ເຄີຍພົບເຫັນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດົງສະກີ ຂອງປ່າສະຫງວນແຫ່ງຊາດດົງຜູວຽງ ໃນໄລຍະຜ່ານມາ ຈົນເຖິງປະຈຸບັນ ແຕ່ປີ 1990-2024 ຈຳນວນ 38 ບ້ານ. 2) ປະຊາກອນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຊະນິດຕ່າງໆພົບເຫັນ ໃນພື້ນທີ່ທີ່ສຶກສາ

ໃນພາກສະໜາມ ດ້ວຍວິທີການເດີນຕາມເສັ້ນທາງສຶກສາທຳມະຊາດ ເພື່ອສຳຫຼວດຊະນິດ ແລະ ຮ່ອງຮອຍຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມເຊັ່ນ ຮອຍຕີນທີ່ພົບ, ມູນສັດ ແລະ ອື່ນໆ ໃນເຂດດົງສະກີ ເມືອງພິນ ເປັນຕົ້ນ.

2.2.2 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ແບ່ງເປັນ 2 ປະເພດ ຄື:

1) ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ເປັນພະນັກງານປ່າສະຫງວນ, ພະນັກງານຫ້ອງການກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ ຈຳນວນ 30 ຄົນ, ໄດ້ມາໂດຍການສຸ່ມແບບເຈາະຈົງ, ທີມງານອະນຸລັກປ່າສະຫງວນ ແລະ ສັດປ່າຂອງບ້ານພ້ອມດ້ວຍປະຊາຊົນທີ່ເຄີຍພົບເຫັນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດົງສະກີ ນອນໃນປ່າສະຫງວນແຫ່ງຊາດດົງຜູວຽງໃນໄລຍະຜ່ານມາ ຈົນເຖິງປະຈຸບັນ ແຕ່ປີ 1990-2024 ຈາກ 5 ບ້ານ ໄດ້ແກ່ ບ້ານພິນ, ບ້ານອາເລົ່າເຕົາ, ບ້ານອາເລົ່າໃໝ່, ບ້ານວົງສີແກ້ວ, ບ້ານນາກະຫານ, ເມືອງພິນ ຈຳນວນ 100 ຄົນ ດ້ວຍວິທີການສຳພາດຜູ້ທີ່ພົບເຫັນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍມາກອນໃຊ້ວິທີການສຸ່ມແບບເຈາະຈົງ ໄດ້ ມາໂດຍການເລືອກແບບໂຄຕ້າ (Quota sampling) ຢ່າງໜ້ອຍ ບ້ານລະ 20 ຄົນ ລວມຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ 150 ຄົນ, ໂດຍໃຊ້ແບບສອບຖາມເຊິ່ງແບ່ງອອກເປັນ 5 ລະດັບ ໄດ້ແກ່ (5) ພົບເຫັນຫຼາຍທີ່ສຸດ, (4) ພົບເຫັນຂ້ອນຂ້າງຫຼາຍ, (3) ພົບເຫັນບໍ່ຫຼາຍປານໃດ, (2) ຍັງພົບເຫັນຢູ່, (1) ບໍ່ພົບເຫັນເລີຍ ຕາມລຳດັບ.

2) ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໄດ້ຈາກການເດີນສຳຫຼວດພາກສະໜາມຕາມເສັ້ນທາງສຶກສາທຳມະຊາດ ແລະ ຕັ້ງກ່ອງຕິດຕາມການເຄື່ອນໄຫວຂອງສັດປ່າ ຈຳນວນ 6 ໜ່ວຍ ໃນເຂດທີ່ສຶກສາຂອງປ່າສະຫງວນດົງສະກີ ໂດຍສະພາບພື້ນທີ່ໃນເສັ້ນທາງທີ່ສຶກສາສ່ວນໃຫຍ່ເປັນປ່າດົງດິບ, ປ່າປະສົມ, ປ່າໂຄກ ເຊິ່ງໄດ້ຮັບການຄຸ້ມຄອງຈາກໜ່ວຍງານອະນຸລັກປ່າສະຫງວນ ແລະ ສັດປ່າຂອງບ້ານ ເພື່ອປ້ອງກັນການລັກລອບລ່າສັດປ່າ ແລະ ບຸກລຸກພື້ນທີ່ຂອງປ່າ ເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ, ການລົງສຳຫຼວດໃນຊ່ວງເດືອນ ມີນາ ແລະ ເດືອນ ມິຖຸນາ ປີ 2024 ໃຊ້ເວລາເດີນສຳຫຼວດແຕ່ລະຄັ້ງ 3 ວັນ, ເກັບຕົວຢ່າງຮ່ອງຮອຍຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມ (ຮອຍຕີນ, ຂີນ, ອາຈົມ ແລະ ອື່ນໆ) ໃຊ້ວິທີບັນທຶກພາບ, ຖ່າຍພາບສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມທີ່ພົບເຫັນໂຕຈິງໃນພາກສະໜາມ. ຈາກນັ້ນນຳເອົາຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການເດີນສຳຫຼວດ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການສຳພາດເພື່ອມາປະເມີນແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍແຕ່ລະຊະນິດທີ່ພົບໃນເສັ້ນທາງສຶກສາດ້ວຍການສ້າງແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ ດ້ວຍບາດກ້າວ ແລະ ຂັ້ນຕອນ ຕາມ Grey Modeling (Lilianou & Khaminsou, 2019).

2.2 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ໄດ້ແກ່ ແບບສອບຖາມໄປສຳພາດຕົວຈິງ ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ເປັນພະນັກງານປ່າສະຫງວນ, ພະນັກງານຫ້ອງການກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ, ທີມງານອະນຸລັກປ່າສະຫງວນ ແລະ ສັດປ່າຂອງບ້ານພ້ອມດ້ວຍປະຊາຊົນທີ່ເຄີຍພົບເຫັນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດົງສະກີໃນໄລຍະຜ່ານມາ ຈົນເຖິງປະຈຸບັນ ແລະ ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ ກໍ່ໄດ້ນຳໃຊ້ແບບບັນທຶກເພື່ອບັນທຶກຂໍ້ມູນ ທີ່ໄດ້ຈາກການເດີນປ່າ ເຊັ່ນ ບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມທີ່ພົບເຫັນຕົວຈິງໃນພາກສະໜາມເປັນຕົ້ນ. ເຊິ່ງແບບສອບຖາມແບ່ງອອກເປັນ 3 ພາກສ່ວນໄດ້ແກ່:

ພາກທີ 1 ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ

ພາກທີ 2 ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບລະດັບຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມທີ່ເຄີຍພົບເຫັນໃນປ່າສະຫງວນແຫ່ງຊາດດົງຜູວຽງໃນໄລຍະຜ່ານມາແຕ່ ຊຸມປີ 1995 ເປັນຕົ້ນມາ.

ພາກທີ 3 ຂໍ້ສະເໜີແນະຕ່າງໆ

2.3 ການສຳຫຼວດ ແລະ ການເກັບກຳຂໍ້ມູນການຄົ້ນຄວ້າ

ວິທີການເກັບກຳຂໍ້ມູນຄັ້ງນີ້ ແມ່ນໄດ້ຂໍ້ໜັງສືສະເໜີຈາກ ມະຫາວິທະຍາໄລສະຫວັນນະເຂດລົງທາລະນະກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຂວງ ເພື່ອຂໍ້ໜັງສືແຈ້ງການຫ້ອງການກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ ຝັນ ຈາກນັ້ນທາງເມືອງໄດ້ເຮັດໜັງສືແຈ້ງການລົງທາລະນະບ້ານໃນ ເຂດສຶກສາເພື່ອຮັບຮູ້ ແລະ ອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ກັບທີມງານລົງ ສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້ ເຊິ່ງຈະໄດ້ໃຊ້ແບບບັນທຶກເພື່ອບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍດ້ານຊະນິດຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມທີ່ໄດ້ຈາກ ການເດີນປ່າ ເປັນຕົ້ນ ແລະ ແບບສອບຖາມໃຊ້ເພື່ອໄປສຳພາດປະຊາຊົນ ທີ່ເຄີຍເຂົ້າໄປຫາຢູ່ຫາກິນໃນເຂດປ່າສະຫງວນແຫ່ງນີ້ ແລະ ກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ຕ່າງໆ ທີ່ຢູ່ໃນຂອບເຂດປ່າສະຫງວນແຫ່ງຊາດດົງຜູ້ວຽງ ແຂວງ ສະຫວັນນະເຂດ

2.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແມ່ນຈະໄດ້ນຳໃຊ້ ໂປຣແກຣມ Microsoft Excel, SPSS ເຂົ້າຊ່ວຍໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ:

- 1) ວິເຄາະຂໍ້ມູນທົ່ວໄປຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມນຳໃຊ້ວິທີ ການທາງສະຖິຕິຜັນລະນາ ເພື່ອຄິດໄລ່ຫາຄວາມຖີ່, ສ່ວນຮ້ອຍ (%), ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (S.D).
- 2) ວິເຄາະແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະ ໜາດນ້ອຍ ແມ່ນນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ (ແບບຈຳລອງ Grey Modeling) ເພື່ອພະຍາກອນແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງ ສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ໃນອານາຄົດຈະເປັນແນວໃດ ໂດຍການວິເຄາະ ຜົນຂອງຂໍ້ມູນທຽບໃສ່ຂໍ້ມູນເດີມ (ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບໄດ້ຕົວຈິງ)

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ຈາກຜົນການລົງສຳຫຼວດພາກສະໜາມໃນເສັ້ນທາງທີ່ສຶກສາຜົບ ສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍ ປະກອບດ້ວຍ ກະຮອກ, ກະແຕ, ກະຈ່ອນ, ຫູຫວາຍ ຫຼັງຈາກນັ້ນ ນຳເອົາຂໍ້ມູນທີ່ເກັບລວບລວມໄດ້ຈາກການສຳພາດ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ມີການສຶກສາມາກ່ອນແລ້ວ ແລ້ວນຳມາວິເຄາະດ້ວຍ ແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ (Gray Model) ເພື່ອປະເມີນແນວໂນ້ມການ ປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍ ຈາກປີ 1990-2054 ໂດຍນຳໃຊ້ Microsoft Excel ຊ່ວຍໃນການຄິດໄລ່ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ ຜົນ ການວິເຄາະແນວໂນ້ມ ມີດັ່ງນີ້:

1) ກະຮອກ

ຜົນການປະເມີນແນວໂນ້ມດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ $\hat{X}^{(1)}(k) = -1162.19e^{-0.0804(k-1)} + 1258.29$ ໃນຊ່ວງປີ 1990-2054 ຜົບວ່າ ປະຊາກອນກະຮອກມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງໜ້ອຍໃນທຸກໆ 5 ປີ ໂດຍ ສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 5.43% ຕາມລຳດັບ, ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ປະຊາກອນຂອງກະຮອກຫຼຸດ ລົງຫຼາຍໃນອະນາຄົດ ດັ່ງນັ້ນ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄວນເອົາໃຈໃສ່ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃຫ້ຫຼາຍໃນການສົ່ງເສີມໃຫ້ປະຊາຊົນໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ ຮ່ວມກັນປົກປັກຮັກສາ ອະນຸລັກ, ຫຼຸດຜ່ອນການລັກລອບລ່າສັດປ່າ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ຂອງປ່າເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ ແລ້ວຊ່ວຍກັນປົກປັກຮັກສາຜື່ນທີ່ປ່າ, ຄຸ້ມຄອງອະນຸລັກ ກະຮອກ ເຊິ່ງ ເປັນສັດປ່າປະເພດຄຸ້ມຄອງ ຖືກຈັດເຂົ້າໃນບັນຊີສອງ ຂອງສັດປ່າລ້ຽງ ລູກດ້ວຍນົມ ໃນ ສປປ ລາວ ປະຈຸບັນກຳລັງຖືກຄຸກຄາມຢ່າງໜັກດ້ວຍ ໄພທຳມະຊາດ, ຈາກເນື້ອມີຂອງມະນຸດ ຈົນສ່ຽງຕໍ່ການສູນພັນໃນ ເຂດດັ່ງກ່າວນີ້.

2) ກະແຕ

ຜົນການປະເມີນແນວໂນ້ມດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ $\hat{X}^{(1)}(k) = -1143.88e^{-0.0831(k-1)} + 1239.49$ ໃນຊ່ວງປີ 1990-2054 ຜົບວ່າ ປະຊາກອນກະແຕ ມີແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຫຼຸດລົງ ໃນທຸກໆ 5 ປີ ໂດຍສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 5.23% ຕາມລຳດັບ, ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ປະຊາກອນຂອງກະແຕ

ຫຼຸດລົງຫຼາຍໃນອະນາຄົດ ດັ່ງນັ້ນ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄວນເອົາໃຈໃສ່ໃນ ການສຶກສາອົບຮົມແນວຄິດ, ປຸກຈິດສຳນຶກໃຫ້ກັບປະຊາຊົນໃນເຂດຜື່ນທີ່ ເພື່ອສົ່ງເສີມການອະນຸລັກສັດປ່າ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ຂອງປ່າ ເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ ໂດຍສະເພາະກະແຕ ເຊິ່ງເປັນສັດປ່າປະເພດ ທີ່ໄດ້ຮັບການຄຸ້ມຄອງທີ່ຄວນແກ່ການອະນຸລັກ ແລະ ຖືກຈັດເຂົ້າໃນ ບັນຊີສອງ ຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ໃນ ສປປ ລາວ.

3) ກະຈ່ອນ

ຜົນການປະເມີນແນວໂນ້ມດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ $\hat{X}^{(1)}(k) = -640.43e^{-0.1245(k-1)} + 729.21$ ໃນຊ່ວງປີ 1990-2054 ຜົບ ວ່າປະຊາກອນກະຈ່ອນ ມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງຫຼາຍໃນທຸກໆ 5 ປີ ໂດຍສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 9.25% ຕາມລຳດັບ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ປະຊາກອນຂອງກະຈ່ອນຫຼຸດລົງຫຼາຍ ຈົນຂຶ້ນວິກິດໃນອະນາຄົດ ດັ່ງນັ້ນ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃຫ້ຜ່ອມກັນຈັດ ຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການປົກປັກຮັກສາ, ອະນຸລັກຢ່າງເຂັ້ມງວດ, ສຶກສາ ອົບຮົມດ້ານແນວຄິດ, ປຸກຈິດສຳນຶກໃຫ້ກັບປະຊາຊົນໃນເຂດຜື່ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ນີ້ ເພື່ອສົ່ງເສີມການອະນຸລັກສັດປ່າ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ຂອງ ປ່າເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ ໂດຍສະເພາະກະຈ່ອນ ເຊິ່ງເປັນສັດປ່າ ປະເພດທີ່ໄປທີ່ຄວນແກ່ການອະນຸລັກ ແລະ ຖືກຈັດເຂົ້າໃນບັນຊີສາມ ຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ໃນ ສປປ ລາວ ປະຈຸບັນກຳລັງຖືກຄຸກ ຄາມດ້ວຍໄພທາງທຳມະຊາດ, ຈາກເນື້ອມີຂອງມະນຸດ ຈົນສ່ຽງຕໍ່ການ ສູນພັນໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້.

4) ຫູຫວາຍ

ຜົນການປະເມີນແນວໂນ້ມດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ $\hat{X}^{(1)}(k) = -1249.96e^{-0.0764(k-1)} + 1347$ ໃນຊ່ວງປີ 1990-2054 ຜົບ ວ່າ ມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງໜ້ອຍ ໃນທຸກໆ 5 ປີ ໂດຍສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.63% ຕາມລຳດັບ, ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ປະຊາກອນຂອງຫູຫວາຍຫຼຸດລົງຫຼາຍໃນອະນາຄົດ ດັ່ງນັ້ນ ທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃຫ້ຜ່ອມກັນເອົາໃຈໃສ່ຈັດຕັ້ງ ປະຕິບັດມາດຕະການປົກປັກຮັກສາ, ອະນຸລັກຢ່າງເຂັ້ມງວດ, ສົ່ງເສີມ ໃຫ້ປະຊາຊົນໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ຊ່ວຍກັນອະນຸລັກໄວ້ຢ່າງຍືນຍົງ ຜ່ອມ ທັງຫຼຸດຜ່ອນການລັກລອບລ່າສັດປ່າ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ ຂອງປ່າເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ ໂດຍສະເພາະຫູຫວາຍ ເຊິ່ງເປັນ ສັດປ່າປະເພດຄຸ້ມຄອງທີ່ຄວນແກ່ການອະນຸລັກ ແລະ ຖືກຈັດເຂົ້າໃນ ບັນຊີສອງ ຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ໃນ ສປປ ລາວ ປະຈຸບັນກຳລັງ ຖືກຄຸກຄາມຫຼາຍ ໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້.

ຈາກການປະເມີນແນວໂນ້ມດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດເຫັນ ວ່າ ກະຈ່ອນມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງຫຼາຍກວ່າໝູ່ໂດຍສະເລ່ຍໃນທຸກໆ 5 ປີ ເທົ່າກັບ 9.25%, ສ່ວນ ກະຮອກ, ກະແຕ, ຫູຫວາຍມີແນວໂນ້ມບໍ່ຫຼຸດລົງ ຫຼາຍ ໂດຍສະເລ່ຍໃນທຸກໆ 5 ປີ ເທົ່າກັບ 5.43%, 5.23% ແລະ 4.63% ຕາມລຳດັບ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການສຳພາດກຸ່ມເປົ້າໝາຍຈຳນວນໜຶ່ງ ເຫັນວ່າ ການປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ ເປັນຜົນ ທີ່ເກີດຈາກໄພທຳມະຊາດ, ການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ປ່າເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງ ສັດປ່າ, ຄວາມສ່ຽງທີ່ສັດປ່າຈະຖືກຮຸກຮານດ້ວຍການລ່າສັດປ່າເພື່ອລ້ຽງຊີບ ແລະ ເພື່ອການຄ້າຂາຍ ຕາມລຳດັບ ເຊິ່ງສິ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ສະພາບຜື່ນປ່າເສຍ ຫາຍ, ລະບົບນິເວດເກີດການປ່ຽນແປງ, ແຫຼ່ງນ້ຳບົກແຫ້ງ, ສັດປ່າບາງຈຳ ລວກກໍ່ໄດ້ເຄື່ອນຍ້າຍຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສໄປແຫ່ງອື່ນໆ ເຊິ່ງສິ່ງຜົນໃຫ້ຈຳນວນ ປະຊາກອນຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ຫຼຸດລົງໃນແຕ່ລະ ປີ.

4. ວິພາກຜົນ

ຜົນການສຶກສາແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍ ນົມຂະໜາດນ້ອຍຕະກູນ (Rodentia) ໃນເຂດປ່າສະຫງວນດົງສະກີ ດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງ ການເພີ່ມຂຶ້ນ

ຫຼື ຫຼຸດລົງຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍບາງຊະນິດທີ່ພົບເຫັນໃນເສັ້ນທາງສຶກສາມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງຫຼາຍໃນທຸກໆ 5 ປີ ເປັນຕົ້ນເຊັ່ນ ກະຈ້ອນ, ສ່ວນກະຮອກ, ກະແຕ ແລະ ໜູຫວາຍ ມີແນວໂນ້ມບໍ່ຫຼຸດລົງຫຼາຍ ສອດຄ່ອງກັບຜົນການສຶກສາຂອງ (Thanee, 2014) ໄດ້ຄົ້ນພົບ ສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍຈຳພວກ ກະຕາຍ, ໜູທ້ອງຂາວ, ໜູຫວາຍ ແລະ ກະແຕ ຕາມລຳດັບ ທີ່ເຫັນວ່າມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງ ແລະ ອີກຢ່າງສາເຫດທີ່ເຮັດໃຫ້ປະຊາກອນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຫຼຸດລົງນັ້ນມາຈາກ ການຂະຫຍາຍເນື້ອທີ່ການຜະລິດກະສິກຳ, ການຖາງປ່າເຮັດໄຮ່/ສ່ວນຂອງປະຊາຊົນ, ການລັກລອບຕັດໄມ້ທຳລາຍປ່າ ໃນເຂດໄກ້ຄຽງປ່າສະຫງວນແຫ່ງນີ້ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ສະພາບແວດເກີດການປ່ຽນແປງ ແລະ ນຳໃຊ້ຜື່ນທີ່ເພື່ອເຮັດການຜະລິດຫຼາຍຂຶ້ນ ລ້ວນແລ້ວແຕ່ເປັນການບຸກລຸກຖິ້ມທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບ (Ministry of Natural Resources and Environment, 2016; Phiapalath & Phasouk, 2018) ທີ່ໄດ້ເວົ້າເຖິງການຂະຫຍາຍເນື້ອທີ່ທຳການຜະລິດກະສິກຳຂອງປະຊາຊົນເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ຍັງສູງຕໍ່ການຖືກລ່າ ແລະ ຖືກລົບກວນແຫຼ່ງທີ່ຢູ່ອາໄສ ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມມັນສາມາດເປັນໄພອັນຕະລາຍຕໍ່ກັບບ່ອນຢູ່ຂອງສັດປ່າ ແລະ ຊີວະນາໆພັນນອກຈາກຜົນກະທົບໂດຍທາງກົງ ຈາກການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ແລ້ວ ຍັງສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ລະບົບນິເວດຂອງປ່າ, ເສັ້ນທາງຍັງເປີດຜື່ນທີ່ປ່າໄມ້ ແລະ ຜື່ນທີ່ທຳມະຊາດທີ່ຜ່ານມາບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້ ເຊິ່ງຈະນຳໄປສູ່ຂະບວນການລັກລອບລ່າສັດປ່າ, ຕັດໄມ້ ແລະ ບຸກລຸກຜື່ນທີ່ທຳມະຊາດຂອງປ່າ ແລະ ຍັງສອດຄ່ອງກັບ (Department of Agriculture and Forestry, Savannakhet Province, 2023) ທີ່ກ່າວວ່າ ການພັດທະນາເສັ້ນທາງເຂົ້າຫາບ້ານເບື້ອງໃນ, ການຕັດໄມ້ຫຼາຍເກີນຂອບເຂດເຮັດໃຫ້ສູນເສຍຊີວະນາໆພັນເປັນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ອື່ນໆ ໂດຍສະເພາະຜື່ນທີ່ເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າບາງຊະນິດ, ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນສາເຫດທີ່ເກີດຈາກໄພທຳມະຊາດ ໄດ້ແກກໄຟໃໝ່ປ່າ, ໄພແລ້ງ, ມີພາຍຸພັດຜ່ານ ແລະ ອື່ນໆ ເຊິ່ງສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ສະພາບຜື່ນປ່າເສຍຫາຍ, ລະບົບນິເວດເກີດການປ່ຽນແປງສິ່ງຜົນໃຫ້ສັດປ່າລົມຫາຍຕາຍໄປ ແລະ ມີບາງຈຳພວກກໍ່ໄດ້ເຄື່ອນຍ້າຍຖິນທີ່ຢູ່ອາໄສໄປແຫ່ງອື່ນໆ ເຊິ່ງສົ່ງຜົນ ໃຫ້ຈຳນວນປະຊາກອນຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ຫຼຸດລົງໃນແຕ່ລະປີ ພາຍຫຼັງທີ່ພາກລັດ ແລະ ອຳນາດການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນ ໄດ້ຮ່ວມມືກັນໃນການຈັດຕັ້ງໜ່ວຍງານອະນຸລັກປ່າໄມ້ ແລະ ສັດປ່າ, ໄດ້ອອກກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການຄຸ້ມຄອງປ່າໄມ້ ແລະ ສັດປ່າ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ມີການບຸກລຸກທຳລາຍສະພາບຜື່ນປ່າເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ ແລະ ຫ້າມລັກລອບລ່າສັດປ່າເປັນຕົ້ນ (Ministry of Agriculture and Forestry, 2021 & Ministry of Agriculture and Forestry, 2022) ທີ່ໄດ້ກ່າວເຖິງການຄຸ້ມຄອງສັດປ່າ ແລະ ພືດປ່າທີ່ໄກ້ສູນພັນ ເພື່ອຮັກສາສິມດຸນລະບົບນິເວດ ແລະ ສັດປ່າໃຫ້ຍືນຍົງຕະຫຼອດໄປ.

5. ສະຫຼຸບ

ການສຶກສາແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຂະໜາດນ້ອຍ ດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງປະຊາກອນສັດປ່າໃນຜື່ນທີ່ທີ່ສຶກສາຂອງປ່າສະຫງວນດົງສະກີ ຍັງພົບເຫັນສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມຫຼາຍຊະນິດທີ່ຍັງມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງຫຼາຍກວ່າໝູ່ໃນທຸກໆ 5 ປີ ໂດຍສະເພາະແມ່ນ ກະຈ້ອນ, ສ່ວນບາງຊະນິດ ມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງໜ້ອຍໄດ້ແກ່ ກະຮອກ, ກະແຕ, ໜູຫວາຍ ສາເຫດທີ່ເຮັດປະຊາກອນສັດປ່າມີການປ່ຽນແປງອາດເນື່ອງມາຈາກ ການນຳໃຊ້ຜື່ນທີ່ເພື່ອເຮັດການຜະລິດກະສິກຳຫຼາຍຂຶ້ນຂອງປະຊາຊົນໃນເຂດດັ່ງກ່າວ ລວມໄປເຖິງການພັດທະນາຕົວ ການພັດທະນາຊຸມຊົນ, ການລັກລອບລ່າສັດປ່າ, ໄຟປ່າ ແລະ ອື່ນໆ, ເຊິ່ງສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ສະພາບຜື່ນປ່າເສຍຫາຍ, ລະບົບນິເວດເກີດການ

ປ່ຽນແປງສິ່ງຜົນໃຫ້ສັດປ່າລົມຫາຍຕາຍໄປ ແລະ ມີບາງຈຳພວກກໍ່ໄດ້ເຄື່ອນຍ້າຍຖິນທີ່ຢູ່ອາໄສໄປແຫ່ງອື່ນໆ ເຊິ່ງສົ່ງຜົນໃຫ້ຈຳນວນປະຊາກອນຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມໃນເຂດດັ່ງກ່າວນີ້ຫຼຸດລົງໃນແຕ່ລະປີ. ສະນັ້ນ ການຈັດການຜື່ນທີ່ເຊິ່ງເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍເພື່ອບໍ່ໃຫ້ມີການບຸກລຸກຜື່ນທີ່ ລວມກັບການລາດຕະເວນປ້ອງກັນການລັກລອບລ່າສັດປ່າ ແລະ ປ້ອງກັນໄຟປ່າທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນໂດຍທຳມະຊາດ ຫຼື ຈາກເນື້ອມີຂອງມະນຸດ ເພື່ອການອະນຸລັກສັດປ່າໃຫ້ຍືນຍົງຕະຫຼອດໄປ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວ້າວິໄຈ ຂໍປະຕິບັດຕົນວ່າ ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດພາກສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ຄຳຂອບໃຈ

ກ່ອນອື່ນຂໍຂອບໃຈຫຼາຍໆ ມາຍັງການຈັດຕັ້ງມະຫາວິທະຍາໄລສະຫວັນນະເຂດທີ່ໄດ້ອຳນວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆທາງດ້ານເອກະສານ ແລະ ອື່ນໆ ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນກໍ່ຂໍຂອບໃຈມາຍັງກອງທຶນພັດທະນາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ, ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ທີ່ໄດ້ໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນດ້ານງົບປະມານໃນການສຶກສາຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້.

8. ເອກະສານອ້າງອີງ

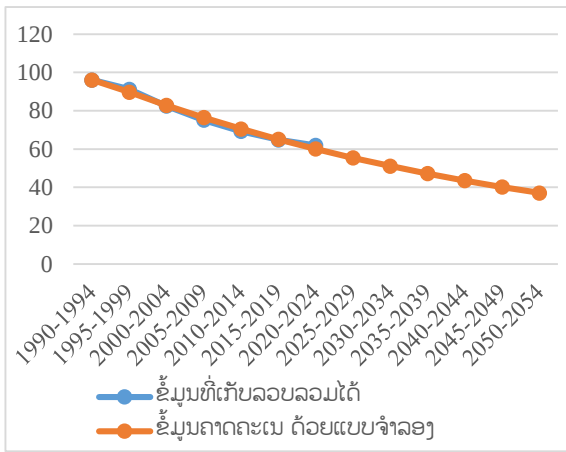
- Department of Agriculture and Forestry, Savannakhet Province. (2023). *Report on villages within and adjacent to Dongphouvieng National Protected Area*. Department of Agriculture and Forestry. Savannakhet Province.
- IUCN. (2018). *Rapid and Participatory Biodiversity Assessment (BIORAP) in Southern Lao PDR*. Final Report Sent to Stora Enso Eucalypt Plantation.
- Keokene, T. (2013). *Fundamentals of Ecology*. PhaTad Ke Botanical Garden - Luang Prabang.
- Lilianou, L. (2018). *Study the trend of environmental change in Phouchomvoy Provincial Protected Area of Brikhamsai province with a mathematical modeling*. Department of Mathematics Faculty Natural of Science. National University of Laos.
- Lilianou, L. & Khaminsou, B. (2019). *Mathematical modeling*. Department of Mathematics Faculty Natural of Science. National University of Laos.
- Ministry of Natural Resources and Environment. (2012). *Lao Environment Outlook 2012*. Vientiane Capital: Ministry of Natural Resource and Environment.

- Ministry of Natural Resources and Environment. (2016). National Strategy and Action Plan Biodiversity 2016-2025. Vientiane. Lao PDR.
- Ministry of Agriculture and Forestry. (2019). *The resolution of the Department of Forestry on the adoption of the Dong Phu Vieng National Park Management Plan of the Sustainable Land and Forest Management Project.*
- Ministry of Agriculture and Forestry. (2021), Adoption of the List of Aquatic Animals and Wild Animals of Prohibited Types 1 and 2. Ministry of Agriculture and Forestry.
- Ministry of Agriculture and Forestry. (2022). *Management of Aquatic Animals, Wild Animals and Internationally Endangered Species.* Ministry of Agriculture and Forestry
- Phiapalath, P. & Phasouk, K. (2018). *Biodiversity Assessment of Dry Dipterocarp Forest in the Eld's Deer Sanctuary, Savannakhet province. Department of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry/UNDP - Sustainable Forest and Land Management in the DDF Ecosystems of Southern Lao PDR*, Vientiane, Lao PDR.
- Phengvichith et al. (2025). *Forest Cover Change in NamHa National Protected Area, Luangnamtha Province Between 2005-2015. Souphanouvong University Journal of Multidisciplinary Research and Development. Vol. 11, No. 01, 176-185.*
- SAFE Ecosystems Projects. (2019). *Management Plan for Dong Phou Vieng National Projected Area. Sustainable Forest and Land Management in the Dry Dipterocarp Forest Ecosystems of Southern Lao PDR Project.*
- Sungkawang, T.(2021). *Mammal Surveys of Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus Areas.* Natural Resources and Environment Institute Rajamangala University of Technology Srivijaya.)
- Thanee, N. (2014). *Study on biodiversity of wild life small mammals and relationships to different ecosystems at Sakaerat Environmental Research Station.* Suranaree University of Technology.
- Timmins, R. J., Steinmetz, R., Poulsen, M. K., Evans, T. D., Duckworth, J. W., & Boonratana, R. (2013). *The Indochinese silvered leaf monkey Trachypithecus germaini (sensu lato) in Lao PDR.* Primate Conservation, 26(1), 75-87.

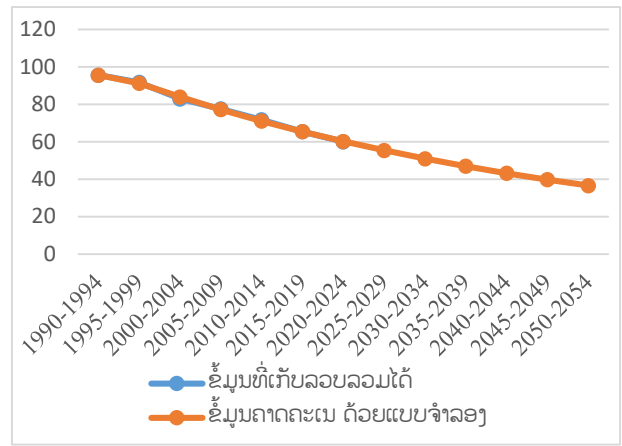
ຕາຕະລາງ 1: ຜົນການວິເຄາະແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ທີ່ພົບເຫັນໃນເສັ້ນທາງສຶກສາ ດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນິດສາດ

ຊ່ວງປີ	ກະຮອກ	ກະແຕ	ກະຈ້ອນ	ໝູຫວາຍ
1990-1994	96.10	95.61	88.78	97.07
1995-1999	89.74	91.21	74.99	91.95
2000-2004	82.81	83.93	66.21	85.19
2005-2009	76.42	77.24	58.46	78.92
2010-2014	70.52	71.08	51.61	73.12
2015-2019	65.07	65.41	45.57	67.74
2020-2024	60.05	60.20	40.23	62.75
2025-2029	55.41	55.40	35.52	58.14
2030-2034	51.13	50.98	31.36	53.86
2035-2039	47.18	46.92	27.69	49.90
2040-2044	43.54	43.18	24.45	46.23
2045-2049	40.18	39.73	21.59	42.83
2050-2054	37.08	36.56	19.06	39.68

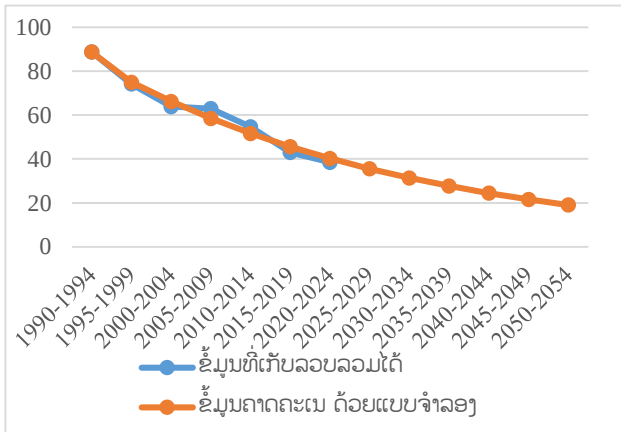
ເສັ້ນສະແດງແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງປະຊາກອນສັດປ່າລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມທີ່ພົບເຫັນໃນເສັ້ນທາງສຶກສາ.



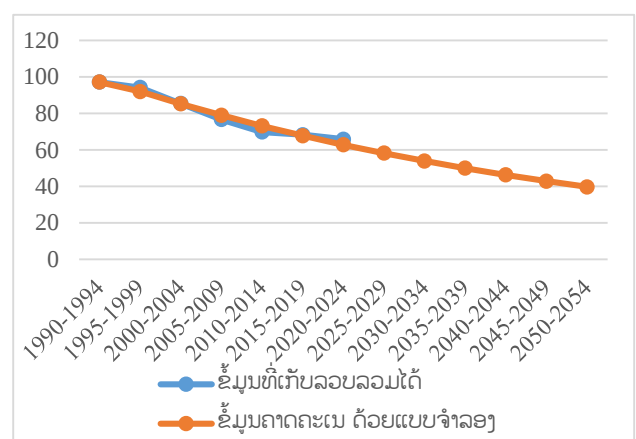
ຮູບພາບທີ 1: ແນວໂນ້ມປະຊາກອນຂອງກະຮອກ



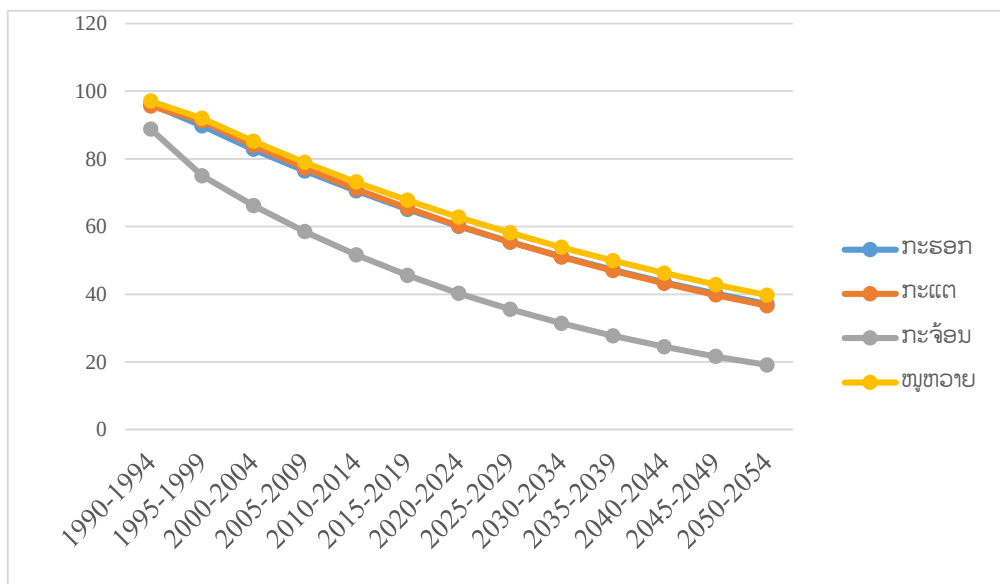
ຮູບພາບທີ 2: ແນວໂນ້ມປະຊາກອນຂອງກະແຕ



ຮູບພາບທີ 3: ແນວໂນ້ມປະຊາກອນຂອງກະຈ້ອນ



ຮູບພາບທີ 4: ແນວໂນ້ມປະຊາກອນຂອງໜູຫວາຍ



ຮູບພາບທີ 5: ແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ຂະໜາດນ້ອຍຕະກຸນ Rodentia

ທີ່ພົບໃນເສັ້ນທາງສຶກສາ